

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3838930 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 38 38 930.4
㉔ Anmeldetag: 17. 11. 88
㉕ Offenlegungstag: 1. 6. 89

㉖ Int. Cl. 4:
B 32 B 17/10
B 44 C 5/04
B 32 B 27/40
E 04 F 13/14
C 09 D 11/10
// C08G 18/73, 18/75

Behördeneigentum

DE 3838930 A1

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①
18.11.87 JP 176150/87

㉗ Anmelder:
Toyo Ink Mfg. Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

㉘ Vertreter:
Kraus, W., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Weisert, A.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Spies, J., Dipl.-Phys.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

㉚ Erfinder:
Ogasawara, Yasukichi, Tokorozawa, Saitama, JP;
Ishige, Kazuo, Husa, Tokio/Tokyo, JP

㉙ Dekorations-Glasplatte

Beschrieben wird eine Dekorations-Glasplatte, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie auf einer Oberfläche einer lichtdurchlässigen Glasplatte nacheinander eine Grundschicht aus einem lichtdurchlässigen Polyurethanharz, eine durch Übertragung aufgedruckte Schicht und eine Schicht aus einem gehärteten Harz enthält.

DE 3838930 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Dekorations-Glasplatte, die als Täfelungs- bzw. Verkleidungsmaterial, beispielsweise für Innenwände, Decken etc. oder für die Innendekoration, verwendet werden kann.

Beispiele für Dekorations-Glasplatten sind solche, die dadurch erhalten worden sind, daß ein Druck-Seidensieb direkt auf einem transparenten Glas gebildet worden ist, oder laminierte Gläser, die dadurch erhalten worden sind, daß eine gedruckte Schicht zwischen Gläser gelegt worden ist.

Die JP-OS 65584/1975 beschreibt einen Zwischenfilm für ein laminiertes Glas, der dadurch erhalten worden ist, daß eine durch Übertragung aufgedruckte Schicht zwischen zwei Polyvinylbutyralharz-Filmen vorgesehen worden ist. Bei der Herstellung einer Dekorations-Glasplatte unter Verwendung des obengenannten Zwischenfilms ist es notwendig, den Zwischenfilm zwischen zwei Glasplatten einzulegen und eine thermische Preßverbindung durchzuführen. Dabei ist es von Nachteil, daß durch die Verwendung von zwei Glasplatten die Herstellungskosten erhöht werden. Weiterhin ist es nicht möglich, ein Täfelungsmaterial unter Verwendung von nur einer Glasplatte und des obengenannten Zwischenfilms herzustellen, da eine Oberfläche des thermisch fixierten Films freigelegt ist.

In der japanischen Gebrauchsmuster-Veröffentlichung 38028/1984 wird ein Täfelungsmaterial beschrieben, das dadurch hergestellt wird, daß eine Musterschicht auf einer Oberfläche einer transparenten Acrylplatte durch Übertragung hergestellt wird und daß eine transparente Glasplatte auf die andere Oberfläche der transparenten Acrylplatte, d. h. entgegengesetzt zu der Musterschicht, bindend aufgebracht wird. In diesem Fall kann es vorkommen, daß Bläschen in der einzusetzenden Bindemittellösung enthalten sind und daß ein sorgfältiger Verbindungsvorgang notwendig ist, um bläschenfreie Täfelungsmaterialien mit hohem Handelswert zu erhalten.

In der japanischen Gebrauchsmuster-Veröffentlichung 156839/1981 wird eine Dekorations-Glasplatte beschrieben, die dadurch erhalten worden ist, daß eine photoempfindliche Harzschicht auf einer Oberfläche einer transparenten Platte vorgesehen wird und daß auf der genannten photoempfindlichen Schicht eine gedruckte Schicht vorgesehen wird. Das Verfahren umfaßt wiederholte Stufen des Vorsehens der photoempfindlichen Harzschicht und anschließend einer gedruckten Schicht, um einen Vielfarbendruck zu bewirken, die Auflaminierung einer Glasplatte darauf und die anschließende Bestrahlung des Laminats mit UV-Licht, um die photoempfindlichen Schichten auszuhärten. In dieser Dekorations-Glasplatte wird eine photoempfindliche Schicht als Bindungsschicht und Packschicht verwendet. Da aber UV-Strahlen durch Gläser mit Ausnahme von Spezialgläsern nicht hindurchgehen, treten bei diesem Verfahren Probleme beim Härten der photoempfindlichen Schichten auf.

Die JP-OS 94460/1983 beschreibt einen Gegenstand mit einer Musterschicht, der dadurch erhalten worden ist, daß eine transparente oder halbtransparente Harzschicht auf einer Oberfläche einer Form vorgesehen wird, ein Übertragungs- bzw. Transferblatt auf die genannte Harzschicht aufgebracht wird, während die Harzschicht ungehärtet oder halbgehärtet ist, die genannte Harzschicht gehärtet wird, das Übertragungs- bzw. Transferblatt sodann abgetrennt wird, um die Übertragung des Musters zu vervollständigen, hierauf eine Zwischenschicht auf die Musterseite der Harzschicht auflaminiert wird und schließlich eine Substratschicht auf der Zwischenschicht vorgesehen wird. Da in diesem Fall die Übertragung durchgeführt wird, wenn die Harzschicht ungehärtet oder halbgehärtet ist, ist die Oberflächennatur des Harzes sehr klebrig. Aus diesem Grunde besteht das Problem, daß sie mit Luft verunreinigt wird, wodurch es schwierig ist, ein Muster durch gleichförmige Übertragung zu erhalten.

Schließlich ist noch ein Dekorations-Glas bekannt, das dadurch hergestellt wird, daß ein transparenter Film, der auf einer Oberfläche bedruckt ist, auf eine Glasplatte mittels eines Klebstoffs auflaminiert wird. Dieses Dekorations-Glas ist aber für den semi-permanenten Gebrauch als Täfelungsmaterial nicht zufriedenstellend. Dies ist auf Probleme zurückzuführen, die sich daraus ergeben, daß sie die zwei Komponenten voneinander in dem gebundenen Teil in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur und -feuchtigkeit abtrennen können.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein feines und dauerhaftes Dekorations-Glas zur Verfügung zu stellen, indem feine Druckbilder, die auf einem Übertragungsblatt vorgebildet sind, durch ein Tiefdruckverfahren genau übertragen werden.

Weiterhin soll erfindungsgemäß eine Dekorations-Glasplatte zur Verfügung gestellt werden, die unter Verwendung von nur einer Glasplatte und mit niedrigen Kosten hergestellt werden kann. Sie soll dadurch herstellbar sein, daß gleichförmig ein Druckbild auf ein Übertragungs- bzw. Transferblatt ohne Luftbläschen zum Zeitpunkt der Übertragung gleichförmig übertragen wird.

Weiterhin soll die Herstellung ohne Verwendung eines Spezialglases, zum Beispiel eines für UV-Strahlen durchlässigen Glases, durchführbar sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Dekorations-Glasplatte gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie auf einer Oberfläche einer lichtdurchlässigen Glasplatte nacheinander eine Grundschicht aus einem lichtdurchlässigen Polyurethanharz, eine durch Übertragung aufgedruckte Schicht und eine Schicht aus einem gehärteten Harz enthält.

Die Erfindung wird anhand der Fig. 1, die eine Querschnittsansicht der erfindungsgemäßen Dekorations-Glasplatte zeigt, näher erläutert.

Die erfindungsgemäße Dekorations-Glasplatte enthält auf einer lichtdurchlässigen Glasplatte 11 nacheinander eine Grundschicht 12, eine durch Übertragung aufgedruckte Schicht 13 und eine Schicht 14 aus einem gehärteten Harz.

Die Glasplatte 11 muß so beschaffen sein, daß die durch Übertragung aufgedruckte Schicht gesehen werden kann. Hinsichtlich der Dicke der Glasplatte 11 bestehen keine Beschränkungen. In der Praxis werden jedoch vorzugsweise Glasplatten mit einer Dicke von 1 bis 10 mm verwendet. Die Glasplatte 11 muß nur für das sichtbare Licht durchlässig sein, und sie braucht nicht aus einem Spezialglas, beispielsweise einem für UV-Strahlen

BEST AVAILABLE COPY

len durchlässigen Glas und dergleichen, bestehen. Im Hinblick auf einen guten und innigen Kontakt der Grundschicht mit der Oberfläche der Glasplatte 11 ist es zweckmäßig, die Glasplatte 11 einer Oberflächenbehandlung mit einem Silan-Kupplungsmittel zu unterwerfen, bevor die Grundschicht gebildet wird.

Beispiele für geeignete Silan-Kupplungsmittel sind 1-Glycidoxypolytrimethoxysilan, β -(3,4-Epoxy-cyclohexyl)-ethyltrimethoxysilan, N-(Dimethoxymethylsilylpropyl)-ethylendiamin, N-(Triethoxysilylpropyl)-ethylendiamin, γ -Amino-propyltriethoxysilan, Vinyl-triethoxysilan, Vinyl-tris(β -methoxyethoxy)-silan usw.

Erfindungsgemäß ist die Grundschicht 12 eine Schicht aus einem Harzüberzug, die auf der Oberfläche der Glasplatte 11 mit einer Dicke von 1 bis 100 μ m derart gebildet wird, daß die durch Übertragung bzw. Transfer aufgedruckte Schicht fest an die Glasplatte 11 angeheftet werden kann. Erfindungsgemäß wird eine bei Raumtemperatur härtende Polyurethanharz-Beschichtungsmasse, die aus Polyisocyanat und Polyol erhalten worden ist, eingesetzt. Es ist schwierig, bei der Erfindung hitzhärtende Harze einzusetzen, weil Glas als Substrat verwendet wird. Besonders bevorzugt wird eine nichtvergilbende Polyurethan-Überzugsmasse, bestehend aus einem aliphatischen Polyisocyanat oder alicyclischen Polyisocyanat, wie Hexamethylen-diisocyanat als Polyisocyanat, da eine derartige Beschichtungsmasse selbst bei langem Aussetzen an das Licht keine Veränderung durch Gelbfärbung erfährt. Bei Verwendung der Dekorations-Glasplatte für Außenwände und dergleichen wird weiterhin vorzugsweise ein Polyurethanharz verwendet, das aus einem Fluorharztyp-Polyol mit ausgezeichneter Beständigkeit zusammengesetzt ist.

Beispiele für geeignete Polyisocyanate sind aliphatische Polyisocyanate, wie Trimethylendiisocyanat, Tetramethylendiisocyanat, Pentamethylendiisocyanat, 1,2-Propylendiisocyanat, 1,2-Butylendiisocyanat, 2,4,4-Trimethylhexamethylendiisocyanat, 2,2,4-Trimethylhexamethylendiisocyanat, 2,6-Diisocyanatomethylcaproat, und alicyclische Polyisocyanate, wie 1,3-Cyclopentandiisocyanat, 1,4-Cyclohexandiisocyanat, 1,3-Cyclohexandiisocyanat, 3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethyl-cyclohexylisocyanat, Methyl-2,4-cyclohexandiisocyanat und Methyl-2,6-cyclohexandiisocyanat.

Beispiele für geeignete Polyole sind Verbindungen mit einer Zahl an funktionellen Gruppen von etwa 2 bis 6, vorzugsweise etwa 2 bis 4, und einem Molekulargewicht von 200 bis 10 000, vorzugsweise etwa 300 bis 5000. Insbesondere können als Beispiele Polyesterpolyole, Polyole, Acrylpolyole, Polyurethanpolyole oder Gemische davon genannt werden.

Beispiele für solche Polyesterpolyole sind Polyesterpolyole, erhalten durch Umsetzung von zweibasischen Säuren, wie Terephthalsäure, Isophthalsäure, Adipinsäure und Sebacinsäure, ihrer Dialkylester oder ihrer Gemische mit Glykolen, wie Ethylenglykol, Propylenglykol, Diethylenglykol, Butylenglykol und Neopentylglykol oder Gemischen davon.

Beispiele für Polyetherpolyole sind Polyetherpolyole, erhalten durch Polymerisation von Oxiranverbindungen, wie Ethylenoxid, Propylenoxid, Butylenoxid und Tetrahydrofuran, unter Verwendung von niedermolekularen Polyolen, wie Wasser, Ethylenglykol, Propylenglykol, Trimethylolpropan und Glycerin, als Initiator.

Beispiele für Acrylpolyole sind solche, die durch Copolymerisation von Monomeren mit nicht weniger als eine Hydroxylgruppe im Molekül, wie Hydroxyethylacrylat, Hydroxypropylacrylat, Hydroxybutylacrylat usw., oder ihrer entsprechenden Methacrylsäurederivate mit Acrylsäure, Methacrylsäure oder ihren Estern erhalten worden sind.

Die Polyurethanpolyole sind Polyole, die die Urethanbindung im Molekül haben und die beispielsweise dadurch erhalten werden, daß Polyetherpolyole, Polyesterpolyole oder Polyetheresterpolyole mit einem Molekulargewicht von etwa 200 bis 5000 mit den obengenannten organischen Polyisocyanaten, bei denen das NCO/OH-Verhältnis weniger als etwa 1, vorzugsweise nicht mehr als etwa 0,8, beträgt, umgesetzt werden.

Da es weiterhin notwendig ist, daß durch die Grundschicht 12 hindurch die durch Übertragung aufgedruckte Schicht gesehen werden kann, muß diese lichtdurchlässig sein. Aus diesem Grunde werden klare Überzugsmassen verwendet.

Erfindungsgemäß wird die durch Übertragung aufgedruckte Schicht 13 dadurch gebildet, daß ein Druckbild mit irgendeinem Muster auf die Oberfläche der Grundschicht 12 übertragen wird. Für die durch Übertragung aufgedruckte Schicht 13 wird ein Übertragungsblatt verwendet, das dadurch hergestellt worden ist, daß ein Bild auf ein Substrat, beispielsweise einen Polyesterfilm etc., durch ein Tiefdruckverfahren aufgedruckt worden ist. Das heißt, die durch Übertragung aufgedruckte Schicht kann dadurch gebildet werden, daß die bedruckte Oberfläche des Blatts thermisch auf die Oberfläche der Grundschicht 12 aufgepreßt wird. Druckfarbe, die mindestens ein Material, ausgewählt aus der Gruppe Vinylchlorid-Vinylacetat-Copolymere, Polyvinylchlorid, Polyvinylidenchlorid, Polyvinylacetat, Acrylharze, Chlorkautschuk und cyclisierte Kautschuke, als Bindemittel enthält, wird besonders zur Verwendung beim Aufdrucken auf das Übertragungsblatt bevorzugt. Dies deswegen, weil dieses Copolymerharz einen Koeffizienten der thermischen Expansion hat, der nahezu identisch mit demjenigen des Urethanharzes ist, so daß in der durch Übertragung aufgedruckten Schicht, wenn die resultierende Glasplatte nach der Übertragung abgekühlt wird, weder eine Rißbildung noch eine Schrumpfung auftritt.

Erfindungsgemäß wird die Schicht 14 aus dem gehärteten Harz deswegen gebildet, um die durch Übertragung aufgedruckte Schicht zu verstärken, damit die Dauerhaftigkeit der Dekorations-Glasplatte verbessert wird. Zweckmäßig wird die Schicht aus dem gehärteten Harz dadurch gebildet, daß eine Überzugsmasse mit Deckfähigkeit verwendet wird, die ein Pigment, wie Titanweiß, Ruß und dergleichen, enthält, damit das durch Übertragung aufgedruckte Bild klar wird. Bis zu 60 Gew.-% Pigmente können in der Schicht aus dem gehärteten Harz enthalten sein. Das gleiche Polyurethanharz als wie es in der Grundschicht 12 verwendet wird kann als Harz in der Schicht 14 aus dem gehärteten Harz verwendet werden. Weiterhin sind auch andere Harze, wie zum Beispiel ungesättigte Polyesterharze, hierfür geeignet, wenn diese Harze bei Raumtemperatur oder niedriger Temperatur härtbar sind. Die Dicke der Schicht 14 aus dem gehärteten Harz ist keinen Begrenzungen unterworfen. Die Schicht 14 aus dem gehärteten Harz hat jedoch im Hinblick auf die Verbesserung der Dauerhaftigkeit der Dekorations-Glasplatten eine Dicke von vorzugsweise nicht weniger als 15 μ m.

Die Dekorations-Glasplatte gemäß der Erfindung wird nicht durch Laminierung von Gläsern gebildet. In der erfindungsgemäßen Dekorations-Glasplatte werden im wesentlichen die Schichten durch Verwendung härtbarer Harze hergestellt. Aus diesem Grunde sind die Herstellungskosten niedrig, und auch das Gewicht ist gering. Bei der erfindungsgemäßen Dekorations-Glasplatte kann ein Druckbild genau übertragen werden. Sie hat daher ein feines Aussehen und einen hohen dekorativen Wert.

Da weiterhin das dekorative Muster durch Tiefdrucken etc. gebildet werden kann, ist der Dekorationswert hoch. Da die durch Überlagerung aufgedruckte Schicht zwischen den härtbaren Harzschichten mit ausgezeichneter Dauerhaftigkeit fixiert ist, hat die erfindungsgemäße Dekorations-Glasplatte eine ausgezeichnete Dauerhaftigkeit und daher eine hohe Eignung als Tafelungsmaterial für Außenwände, die eine semipermanente Verwendung erfordern.

Die Erfindung wird in den Beispielen erläutert. Prozentangaben sind auf das Gewicht bezogen.

Beispiel 1

Eine Oberflächenbehandlungs-Flüssigkeit mit folgender Zusammensetzung wurde hergestellt:

| | |
|--|-------|
| Silan-Kupplungsmittel (KBM-603, hergestellt von Shin-etsu Chemical Industries, Ltd.) | 0,1% |
| Isopropylalkohol | 99,9% |

Eine Glasplatte mit einer Dicke von 10 mm wurde 1 Minute lang in eine 5%ige wäßrige Natriumhydroxid-Lösung von 40°C eingetaucht und sodann herausgenommen. Hierauf wurde ionenausgetauschtes Wasser auf die Glasplatte 30 Sekunden lang aufgesprüht, um restliche alkalische Flüssigkeit wegzuwaschen. Danach wurde die Glasplatte in erhitzter Luft von 80°C 3 Minuten lang getrocknet. Sodann wurde die obengenannten Oberflächenbehandlungs-Flüssigkeit gleichförmig auf die Glasplatte unter Verwendung einer Sprühpistole aufgesprüht, und die Glasplatte wurde 1 Minute lang in Heißluft von 80°C getrocknet.

Hierauf wurde eine Urethanharz-Klarbeschichtungsmasse für die Grundschrift mit folgender Zusammensetzung hergestellt.

| | |
|---|--------|
| Hauptkomponente: | |
| Acrylpolyol (Hitaloid 3008, hergestellt von Hitachi Chemical Ind., Ltd.) | 67,0% |
| Zinn-(II)-octoat (hergestellt von Nippon Chemical Ind., Ltd.) | 0,1% |
| Methylethylketon | 20,0% |
| Toluol | 12,9% |
| Härtungsmittel: | |
| Hexamethyldiisocyanat (Sumidur N-75, hergestellt von Sumitomo-Bayer Urethane, Ltd.) | 100,0% |

Die obige Hauptkomponente und das Härtungsmittel wurden im Gewichtsverhältnis von 6 : 1 vermischt. Hierauf wurde das Gemisch auf die Glasplatte, deren Oberfläche mit der Oberflächenbehandlungs-Flüssigkeit behandelt worden war, unter Verwendung einer Sprühpistole aufgesprüht. Sodann wurde die Glasplatte 20 Minuten lang in Heißluft von 80°C getrocknet. Die Dicke des resultierenden Überzugs nach dem Trocknen wurde auf 10 µm eingestellt. Sodann wurde ein Übertragungsfilm, hergestellt durch Aufdrucken eines Musters auf einen Polyesterfilm mit einer Druckfarbe, die ein Vinylchlorid-Vinylacetat-Copolymeres als Bindemittel enthält, aufgepreßt, nachdem der Überzug auf der Glasplatte auf 100°C erhitzt worden war. Die Glasplatte wurde sodann auf 50°C abgekühlt, und der Polyesterfilm wurde abgezogen, um die Übertragung des Musters auf den Urethanüberzug zu vervollständigen.

Hierauf wurde eine weiße Urethanharz-Überzugsmasse nach folgendem Ansatz hergestellt.

| | |
|--|-------|
| Hauptkomponente: | |
| Acrylpolyol (Hitaloid 3008, hergestellt von Hitachi Chemical Ind., Ltd.) | 50,0% |
| Titanweiß-Pigment (Tipague R-820, hergestellt von Ishihara Sangyo K. K.) | 20,0% |
| Zinn-(II)-octoat (hergestellt von Nippon Chemical Ind., Ltd.) | 0,1% |
| Methylethylketon | 10,0% |
| Toluol | 9,9% |

| | |
|---|--------|
| Härtungsmittel: | |
| Hexamethyldiisocyanat (Sumidur N-75, hergestellt von Sumitomo-Bayer Urethane, Ltd.) | 100,0% |

Die obengenannte Hauptkomponente und das Härtungsmittel wurden im Gewichtsverhältnis von 8 : 1 vermischt, und das Gemisch wurde gleichförmig auf die Glasplatte, bei der die Übertragungsbehandlung durchgeführt worden war, mit einer Sprühpistole aufgesprüht. Sodann wurde die Glasplatte in Heißluft von 80°C 30 Minuten lang getrocknet. Die Dicke des Überzugs nach dem Trocknen wurde auf 10 µm eingestellt. Der so erhaltene Überzug mit aufgedrucktem Muster wurde fest an das Glas gebunden, und der Querschnitts/Adhäsions-Test unter Verwendung eines Cellophanbandes zeigte 100/100.

Beispiel 2

Es wurde eine Oberflächenbehandlungs-Flüssigkeit mit folgender Zusammensetzung hergestellt.

| | | |
|--|-------|---|
| Silan-Kupplungsmittel (KBM-603, hergestellt von Shin-etsu Chemical Industries, Ltd.) | 0,1% | 5 |
| Isopropylalkohol | 99,9% | |

Eine Glasplatte mit einer Dicke von 10 mm wurde in eine wäßrige 5%ige Natriumhydroxidlösung von 40°C 1 Minute lang eingetaucht und sodann herausgenommen. Hierauf wurde ionenausgetauschtes Wasser auf die Glasplatte aufgesprüht, um auf der Oberfläche verbliebene Alkali-Flüssigkeit zu entfernen. Die gewaschene Glasplatte wurde in Heißluft von 80°C 3 Minuten lang getrocknet. Danach wurden die Oberflächen des Glases mit einer Gaze, die in die obengenannte Oberflächenbehandlungs-Flüssigkeit eingetaucht worden war, abgewischt, um die Oberflächenbehandlungs-Flüssigkeit aufzubringen, und die Glasplatte wurde bei 80°C 1 Stunde lang getrocknet. 10 15

Sodann wurde die gleiche Urethanharz-Klarüberzugsmasse für die Grundschrift, wie im Beispiel 1 verwendet, gleichförmig auf die Glasplatte, die mit der Oberflächenbehandlungs-Flüssigkeit behandelt worden war, unter Verwendung einer Sprühpistole aufgesprüht. Dann wurde die Glasplatte in Heißluft 20 Minuten lang getrocknet. Die Dicke des Überzugs nach dem Trocknen wurde auf 10 µm eingestellt. Danach wurde ein Überzugsfilm, hergestellt durch Aufdrucken eines Musters auf einen Polyesterfilm mit einer ein Vinylchlorid-Vinylacetat-Copolymeres als Bindemittel enthaltenden Druckfarbe, mit der Glasplatte verpreßt, nachdem der Überzug auf der Glasplatte auf 100°C erhitzt worden war. Die Glasplatte wurde hierauf auf 50°C abgekühlt, und der Polyesterfilm wurde abgestreift, um die Übertragung des Musters auf den Urethanüberzug zu vervollständigen. 20 25

Hierauf wurde eine Urethanharz-Schwarz-Überzugsmasse nach folgendem Ansatz hergestellt.

Hauptkomponente:

| | | |
|---|-------|----|
| Acrylpolyol (Hitaloid 3008, hergestellt von Hitachi Chemical Ind., Ltd.) | 50,0% | |
| Ruß-Pigment (Carbon Black MA-100, hergestellt von Mitsubishi Chemical Ind., Ltd.) | 2,0% | |
| Zinn-(II)-octoat (hergestellt von Nippon Chemical Ind., Ltd.) | 0,1% | 30 |
| Methylethylketon | 25,0% | |
| Toluol | 22,9% | |

Härtungsmittel:

Das gleiche Diisocyanat wie in Beispiel 1 wurde verwendet. 35

Die obengenannte Hauptkomponente und das Härtungsmittel wurden im Gewichtsverhältnis von 8 : 1 vermischt. Das Gemisch wurde gleichförmig auf die Glasplatte, deren Übertragung beendet worden war, aufgesprüht. Die Glasplatte wurde in Heißluft von 80°C 30 Minuten lang getrocknet. Die Dicke des Überzugs wurde auf 10 µm eingestellt. Der Überzug mit aufgedrucktem Muster, der so erhalten worden war, war fest mit dem Glas verbunden, und der Querschnitts/Adhäsions-Test unter Verwendung eines Cellophanbandes zeigte 100/100. 40 45

Patentansprüche

1. Dekorations-Glasplatte, dadurch gekennzeichnet, daß sie auf einer Oberfläche einer lichtdurchlässigen Glasplatte nacheinander eine Grundschrift aus einem lichtdurchlässigen Polyurethanharz, eine durch Übertragung aufgedruckte Schicht und eine Schicht aus einem gehärteten Harz enthält. 50
2. Dekorations-Glasplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyurethanharz ein nichtvergilbendes Polyurethanharz ist.
3. Dekorations-Glasplatte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Komponente des Polyurethanharzes darstellende Polyisocyanat ein aliphatisches Polyisocyanat oder ein alicyclisches Polyisocyanat ist. 55
4. Dekorations-Glasplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die durch Übertragung aufgedruckte Schicht durch thermischen Preßkontakt der Druckoberfläche eines Übertragungsblatts auf die Grundschrift gebildet worden ist.
5. Dekoration-Glasplatte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das in der durch Übertragung aufgedruckten Schicht verwendete Bindemittel für die Druckfarbe ein Vinylchlorid-Vinylacetat-Copolymeres ist. 60
6. Dekorations-Glasplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht aus dem gehärteten Harz ein bei Raumtemperatur härtendes Harz umfaßt.
7. Dekorations-Glasplatte nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht aus dem gehärteten Harz bis zu 60 Gew.-% Pigment enthält. 65

17 11

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

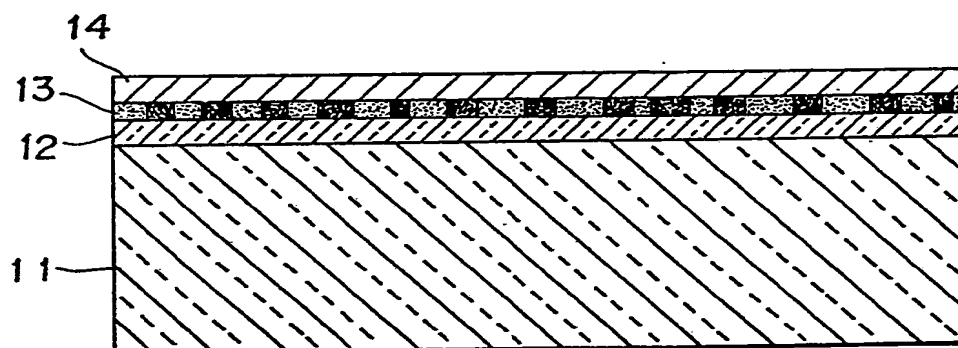
38 38 930
B 32 B 17/10
17. November 1988
1. Juni 1989

41

16 *

3838930

FIG. 1



BEST AVAILABLE COPY

908 822/493

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 56069243
PUBLICATION DATE : 10-06-81

APPLICATION DATE : 10-11-79
APPLICATION NUMBER : 54146938

APPLICANT : YAMAMURA GLASS KK;

INVENTOR : NAKAI TSUTOMU;

INT.CL. : C03C 17/34

TITLE : GLASS VESSEL WITH DECORATION ON SURFACE

ABSTRACT : PURPOSE: A glass vessel where the decoration layer of an organic ink is formed on the surface by transfer printing and protected with a resin coating film, thus preventing the layer from damaging and peeling off.

CONSTITUTION: A decoration layer is formed on the surface of a glass vessel by the use of transferring sheets with printing layers of organic inks and the resultant layer is protected by forming a film of resin such as styrene-butadiene block copolymer through dipping or spraying process, thus producing a glass vessel with a decoration layer on the surface. This kind of decoration can use quite different colors in comparison with ceramic inks and develop various kind of decoration effects, resulting in the production of glass vessels with remarkably increased display effect.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)